



**19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

DE 201 21 196 U 1

⑤ Int. Cl.⁷:
E 04 C 2/30
E 04 F 15/02

71	Aktenzeichen:	201 21 196.3
67	Anmeldetag:	4. 12. 2001
	aus Patentanmeldung:	101 59 284.1
47	Eintragungstag:	29. 5. 2002
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	4. 7. 2002

DE 201 21 196 U 1

Inhaber:
Kronotec AG, Luzern, CH

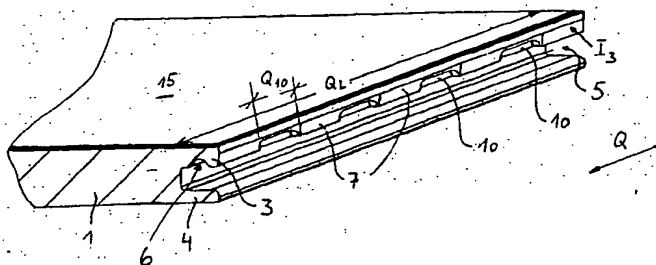
74 Vertreter:
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

BEST AVAILABLE COPY

⑤4 Gebäudeplatte, insbesondere Bodenpaneel

(57) Eine Einrichtung zum Verbinden und Verriegeln von Gebäudeplatten (1, 2), insbesondere Bodenpaneelen mit einem Kern aus Holzwerkstoff, mit einer in wenigstens einer Seitenkante (1) über deren Länge (Q_L) vorgesehenen, eine Oberlippe (3) und eine Unterlippe (4) ausbildenden Nut (5) und einer an der gegenüberliegenden Seitenkante (11) ausgebildeten, zur Nut (5) korrespondierenden Feder (9), wobei zur Verriegelung miteinander verbundener Platten (1, 2) die Feder (9) mit mindestens einem Vorsprung (8) versehen ist und die Nut (5) an der dem mindestens einen Vorsprung (8) gegenüberliegenden Lippe (3) oder (4) mindestens eine Vertiefung (6) aufweist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- die Vertiefung (6) ist länger als der mindestens eine Vorsprung (8),
- die mit der mindestens einen Vertiefung (6) versehene Lippe (3) oder (4) weist an der Seitenkante (l_3, l_4) mindestens eine bis an die Vertiefung (6) heranreichende Ausnehmung (10) auf,
- die Länge (Q_{10}) der Ausnehmung (10) ist mindestens so groß wie die Länge (l_6) des Vorsprungs (8),
- bezogen auf die Längsrichtung (Q_1) sind die Ausnehmung (10) und der Vorsprung (8) zueinander versetzt.



DE 201 21 196 U 1

GRAMM, LINS & PARTNER
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

Kronotec AG
Haldenstrasse 12

CH-6006 Luzern

Unser Zeichen/Our ref.:
2459-097 DE-2

08.02.02

Braunschweig:

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm**
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins**
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann**
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla
Patentanwalt Dipl.-Ing. Hans Joachim Gerstein**
Rechtsanwalt Stefan Risthaus
Patentanwalt Dipl.-Ing. Kai Stornebel*

Hannover:

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer**

* European Patent Attorney
* European Trademark Attorney

Datum/Date
04. Februar 2002

Gebäudeplatte, insbesondere Bodenpaneel

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verbinden und Verriegeln von Ge-
bäudeplatten, insbesondere Bodenpaneelen mit einem Kern aus Holzwerkstoff,
mit einer in wenigstens einer Seitenkante über deren Länge vorgesehenen, ei-
ne Oberlippe und eine Unterlippe ausbildenden Nut und einer an der gegen-
überliegenden Seitenkante ausgebildeten, zur Nut korrespondierenden Feder,
wobei zur Verriegelung miteinander verbundener Platten die Feder mit minde-
stens einem Vorsprung versehen ist, und die Nut an der dem mindestens einen
Vorsprung gegenüberliegenden Lippe mindestens eine Vertiefung aufweist.

Ein entsprechend ausgebildetes Paneel ist beispielsweise aus der DE 100 08
108 bekannt. Die durch die entsprechende Profilierung der Feder und der Nut
geschaffenen Verrastmittel bilden ein sogenanntes Klickprofil. Zwei Paneele
werden miteinander verbunden, indem die Feder eines Paneels in die Nut eines
anderen Paneels eingefügt wird, bis der Vorsprung an der Unterseite der Feder
in die in der Unterlippe der Nut ausgebildete Vertiefung einrastet.

Antwort bitte nach / please reply to:

Hannover:

Freundallee 13
D-30173 Hannover
Bundesrepublik Deutschland
Telefon 0511 / 988 75 07
Telefax 0511 / 988 75 09

Braunschweig:

Theodor-Heuss-Straße 1
D-38122 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland
Telefon 0531 / 28 14 0 - 0
Telefax 0531 / 28 14 0 - 28

Aus der US 4,426,820 oder der CH 562 377 A5 sind Paneele bekannt, die beim Verlegen dadurch miteinander verbunden werden, dass ein neu auszulegendes Paneel mit seiner Feder abgewinkelt in die Nut eines bereits verlegten Paneels eingesetzt und dann auf den Unterboden abgesenkt wird. Dabei verrasten Feder und Nut der beiden Paneele miteinander, so dass sowohl in Querrichtung als auch senkrecht zur Plattenoberseite eine Verriegelung der Paneele erfolgt.

Fussbodenpaneele können aus diversen Materialien gefertigt werden. Vorzugsweise werden sie aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF hergestellt. Die Oberseite wird durch eine auf den Kern aufgebrachte Dekorschicht gebildet. Zu einem Bodenbelag zusammengesetzte Paneele müssen an der Verbindungsstelle der Oberseite dicht sein, damit in die Verbindungsstelle keine Feuchtigkeit eindringen kann, was zum Aufquellen des Kernmaterials der Paneele führen würde. Aus diesem Grund sind die Verrastmittel so ausgebildet, dass zwei ineinandergesteckte Paneele unter Vorspannung stehen und an der Oberseite die Verbindungsstellen fest zusammengepresst werden. Das Kernmaterial ist relativ empfindlich, was insbesondere Heimwerkern vielfach nicht bekannt ist. Wird beim Verlegen der Paneele nicht sorgfältig gearbeitet und werden beim Einsetzen bzw. beim Herabschwenken des neuen Paneels zu hohe Kräfte aufgebracht, besteht die Gefahr, dass die Unterlippe der Nut nach unten ausbiegt, so dass die notwendigen Vorspannkräfte nicht mehr aufgebracht werden können, weil sich die an sich konstruktiv vorgegebene Lage der Verrastmittel zueinander verändert und dann kein fester Verbund der Paneele mehr erreicht werden kann. Biegt die Unterlippe zu weit aus, ist nicht auszuschließen, dass eine Zerstörung der Nut erfolgt, was von außen nicht erkennbar ist.

Die Fertigung der Klickprofile ist recht kompliziert, da die Einhaltung vorgegebener Toleranzen sorgfältiges Fräsen des Kernmaterials und laufende Qualitätsüberwachung erfordert. Ist beispielsweise durch Verschleiß der Werkzeuge der an der Feder vorgesehene Vorsprung nicht ausreichend hoch, findet keine

08.02.02

5 feste Verrastung zweier miteinander verbundener Paneele statt und es besteht die Gefahr, dass sich die Paneele lösen bzw. Spalten an der Oberseite an den Verbindungsstellen ausbilden. Ist der Vorsprung zu hoch, kann er beim Zusammenfügen zweier Paneele nicht die Unterlippe des mit der Nut versehenen

10 Panels passieren. Es müssen dann entsprechend hohe Kräfte aufgebracht werden, um zwei Paneele miteinander zu verrasten. Auch dabei besteht die Gefahr, dass die Unterlippe ausbiegt und zerstört wird, oder dass der Vorsprung beschädigt (abgeschliffen) wird und kein fester Verbund der Paneele mehr erreichbar ist.

15 Von dieser Problemstellung ausgehend soll die vorstehend erläuterte Einrichtung zum Verbinden und Verriegeln von Gebäudeplatten so verbessert werden, dass eine sichere Verbindung zweier Platten erzielbar ist, die sich nicht unbeabsichtigt lösen lässt.

20 Die Problemlösung erfolgt bei gattungsgemäß ausgebildeten Gebäudeplatten dadurch, dass die Vertiefung länger ist als der Vorsprung, die mit der mindestens einen Vertiefung versehene Lippe an der Seitenkante mindestens eine bis an die Vertiefung heranreichende Ausnehmung aufweist, wobei die Aus-

25 nehmung mindestens so lang ist wie der Vorsprung, und die Ausnehmung und der Vorsprung bezogen auf die Längsrichtung der Seitenkante zueinander versetzt ausgebildet sind.

30 Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die Ausnehmung, den Vorsprung und die Vertiefung aneinander so anzupassen, dass zum Verbinden zweier Platten der Vorsprung in die Ausnehmung einführbar ist, bis er in Eingriff mit der Vertiefung kommt, und zum Verriegeln die Gebäudeplatten zueinander relativ in Längsrichtung der Seitenkante verschiebbar sind, wodurch eine bajonetartige Verriegelung der beiden Platten erfolgt. Sowohl in Längsrichtung der

35 Seitenkante als auch in ihrer Querrichtung und senkrecht hierzu sind die beiden Platten dann sicher miteinander verriegelt. Ein Lösen ist nur möglich, wenn die beiden Platten in umgekehrter Richtung zueinander relativ verschob-

ben werden. Einmal miteinander verriegelte Platten können sich ohne gezielte mechanische Einwirkung nicht mehr voneinander lösen.

5 Vorzugsweise ist die Feder mit einer Mehrzahl zueinander beabstandeter Vorsprünge versehen, und die mit der mindestens einen Vertiefung versehene Lippe weist eine zu den Vorsprüngen korrespondierende Anzahl von Ausnehmungen auf.

10 Durch diese Ausgestaltung kann eine Verriegelung über weite Teile bezogen auf die Längsrichtung der Seitenkante erfolgen, so dass die Festigkeit in der Verbindung erhöht wird.

15 Vorteilhaft ist es, wenn die Vorsprünge zueinander regelmäßig beabstandet sind. Hierdurch wird das Verbinden der Paneel beim Verlegen beispielsweise eines Fussbodens erleichtert.

20 Wenn die Einrichtung an Bodenpaneelen vorgesehen ist, ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Vertiefung in der Unterlippe der Nut vorgesehen ist, da die die Paneele verlegende Person die Profilierung dann im Blick hat.

Die Vertiefung ist einfach zu fertigen, wenn sie über die volle Länge der Lippe reicht, weil sie dann in einem Arbeitsgang gefräst werden kann.

25 Wenn die zur Nut hinweisende Seite der die Vertiefung aufweisenden Lippe zur Oberseite der Platte geneigt verläuft, lässt sich eine gute Vorspannung an der Verbindungsstelle zweier Platten einstellen.

30 Wenn die Seitenkanten des mindestens einen Vorsprungs bezogen auf die Längsrichtung der Seitenkante in einem Winkel abgeschrägt sind, erfolgt eine Selbstzentrierung der Platten zueinander, wenn sie miteinander verbunden werden. Vorzugsweise sind dabei auch die Seitenkanten der Ausnehmungen entsprechend abgeschrägt.

Der Winkel der Abschrägung liegt im Bereich von 0° bis 90° , und beträgt vorzugsweise 25° bis 60° , insbesondere 45° .

5 Ein ausgewogenes Verhältnis der Verbindung stellt sich ein, wenn die Feder mit drei Vorsprüngen versehen ist.

10 Vorzugsweise ist die vorstehend beschriebene Feder- und Nutausgestaltung an der Querseite der Platte vorgesehen. Durch die bajonettartige Verbindung erfolgt eine Verriegelung ohne Kraftaufwand, wodurch eine Zerstörung der Nut ausgeschlossen werden kann. Durch die Wahl der Höhe der Vorsprünge kann eine sehr starke Verriegelung eingestellt werden, die auch hohen Querkraften widersteht.

15 Wenn die zuvor beschriebene Profilausgestaltung an der Querseite der Platte vorgesehen ist, ist es sehr vorteilhaft, wenn an einer der Längsseiten ebenfalls eine Feder und an der gegenüberliegenden Längsseite eine zu der Feder korrespondierende Nut vorgesehen ist, die eine Oberlippe und eine Unterlippe ausbildet, wobei die Feder so ausgebildet ist, dass sie in der Nut gegen die Unterlippe in Querrichtung verrastbar ist.

20

Durch eine solche Ausgestaltung ist dann ein fester Verbund der Platten in Längs- und Querrichtung möglich.

25

Vorzugsweise verlaufen die Unterseite der Feder und die Oberseite der Unterlippe bogenförmig, wodurch eine große Kontaktfläche der Verriegelungsmittel erzielbar ist.

30

Vorteilhaft ist es, wenn zwischen der Unterseite und der Feder eine sich über die Länge der Längskante erstreckende, weitere Nut ausgebildet ist, die eine Unterlippe ausbildet, und dass die Unterlippe der weiteren Nut bei miteinander verbundenen Paneele zumindest teilweise die Unterlippe der erstgenannten Nut untergreift.

Insbesondere bei Bodenpaneelen wird bei einer solchen Ausgestaltung die vom Ausbiegen bedrohte Unterlippe durch das neu eingesetzte Paneel von unten unterstützt, so dass sich beide miteinander verbundene Paneele gegenseitig in vertikaler Richtung abstützen. Sollte die Unterlippe beim Einsetzen eines neuen Paneels ausbiegen, wird sie, wenn das neue Paneel auf den Unterboden abgesenkt ist, in ihre Normallage zurückgedrückt. Anschließend kann keine Verbiegung mehr stattfinden. Damit wird die Vorspannung, die durch die sonstigen konstruktiven Vorgaben eingestellt ist, sicher eingehalten.

Vorzugsweise verläuft die weitere Nut gegenüber der Unterseite des Paneels in einem Winkel geneigt. Der Winkel beträgt zwischen 30° und 60° und insbesondere vorzugsweise 45° . Durch eine solche Ausgestaltung ist eine gute Kraftverteilung in der Verbindungsstelle möglich.

Wenn die Unterlippe der erstgenannten Nut zur Unterseite abgestuft ausgebildet ist, wird das Untergreifen durch die weitere Unterlippe beim Herabschwenken des neu eingesetzten Paneels erleichtert.

Die Vorspannung in der Verbindungsstelle an der Oberseite kann erhöht werden, wenn sowohl die Feder als auch die Nut gegenüber der Oberseite mit einem Hinterschnitt versehen sind. Durch die Wahl der Größe des Hinterschnitts kann die Größe der Kontaktfläche an der Verbindungsstelle und damit die Presspassung eingestellt werden.

An der Querseite werden Bodenpaneele mit folgenden Schritten miteinander verbunden und verriegelt:

- a) Die Federseite eines ersten Paneels und die Nutseite eines zweiten Paneels werden so angeordnet, dass der mindestens eine Vorsprung der mindestens einen Ausnehmung gegenüberliegt,

- b) die Paneele werden relativ zueinander in Längsrichtung verschoben, wobei die Feder in die Nut eintaucht, bis der mindestens eine Vorsprung mit der Vertiefung in der Lippe zur Überdeckung gelangt;

5

- c) die Paneele werden dann relativ zueinander in Richtung der Verbindungskanten (Querrichtung) verschoben, wobei der mindestens eine Vorsprung den Bereich der Ausnehmung verlässt, wodurch eine bajonettartige Verriegelung erfolgt.

10

Bodenpaneele, die an der Querseite mit einer Profilierung der Seitenkante gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10 und an der Längsseite mit einer Profilierung der Seitenkante gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 19 ausgebildet sind, werden verlegt und miteinander verbunden durch folgende Schritte:

15

1. Verbinden und Verriegeln einer Mehrzahl von Paneelen an ihren Querseiten zum Auslegen einer ersten Reihe auf dem Boden eines Raumes;
2. Verbinden und Verriegeln eines weiteren Paneels mit seiner Längsseite mit mindestens einem in der ersten Reihe ausgelegten Paneel als Anfang einer zweiten Reihe;
3. Anordnen eines neuen Paneels mit dessen Querseite gegenüber der Querseite des zuvor ausgelegten weiteren Paneels in der zweiten Reihe, wobei der mindestens eine Vorsprung der Feder der mindestens einen Ausnehmung der Lippe gegenüberliegt;
4. horizontales Verschieben des neuen Paneels in Längsrichtung, bis die Feder in die Nut eintaucht und der mindestens eine Vorsprung mit der Vertiefung in der Lippe zu Überdeckung gelangt;

20

25

30

5. Verschieben des neuen Paneels in Querrichtung, wobei der mindestens eine Vorsprung den Bereich der Ausnehmung verlässt und der Beginn einer bajonettartigen Verriegelung erfolgt;
5
6. winkeliges Anheben der beiden an den Querseiten bereits teilweise verriegelten Paneele;
7. Verschieben des neuen Paneels in Querrichtung bis die Verriegelung beim Verbinden von Nut und Feder des neuen Paneels mit der Längsseite mindestens eines Paneels in der ersten Reihe vollständig ist; und
10
8. Abwinkeln beider Paneele in der zweiten Reihe auf den Boden, wobei eine Verriegelung an der Längsseite erfolgt.
15

Anstatt aus einem Holzwerkstoff können die Gebäudeplatten auch aus jedem anderen Material, beispielsweise Gips oder Kunststoff bestehen.

Mit Hilfe einer Zeichnung sollen Ausführungsbeispiele der Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:

Figur 1 - ein erstes Bodenpaneel im perspektivischen Teilschnitt;

5

Figur 2 - ein zweites Bodenpaneel im perspektivischen Teilschnitt;

Figur 3 - zwei miteinander verbundene Paneele an der Verbindungsstelle im Querschnitt;

10

Figur 4 - ein weiteres erfindungsgemäß ausgestaltetes Bodenpaneel;

Figur 5 - zwei miteinander verbundene Bodenpaneele nach Figur 4 im Bereich der Verbindungsstelle;

15

Figur 6 - die Draufsicht auf ein Bodenpaneel nach Figur 4 in vereinfachter Darstellung an der mit der Nut ausgebildeten Seitenkante;

Figur 7 - die Draufsicht auf ein Bodenpaneel nach Figur 4 in vereinfachter Darstellung an der mit der Feder ausgebildeten Seitenkante;

20

Figur 8 - den Teilschnitt durch das Paneel nach Figur 6;

Figur 9 - den Teilschnitt durch das Paneel nach Figur 7;

25

Figur 10 - die Profilausgestaltung eines Paneels an der Längsseite;

Figur 11 - zwei miteinander verbundene Paneele gemäß Figur 10 im Bereich der Verbindungsstelle im Schnitt.

30

Bei den nachfolgend beschriebenen Ausgestaltungen der Paneele sind die gleichen Bauteile bzw. Konturen mit denselben Positionsziffern benannt, um das Verständnis zu erleichtern.

- 5 Die Paneele 1, 2 sind an der Querseite mit einer Profilierung gemäß Figuren 1, 2 oder 4 bzw. 8, 9 versehen. An der Längsseite ist eine Profilierung gemäß Figur 10 ausgebildet.

- 10 Die Paneele 1, 2 bestehen aus einer mitteldichten oder hoch verdichteten Faserplatte (MDF bzw. HDF).

- 15 An ihrer Oberseite 16 sind sie mit einer Dekorschicht 14 versehen, die beispielsweise durch eine eine Holzmaserung aufweisende Papierlage gebildet sein kann, die mit einer als Verschleißschutz dienenden Kunstharzschicht überzogen ist. An der Unterseite 17 kann eine hier nicht gezeigt Schalldämm-
lage aufgeklebt sein, um die Trittschalleigenschaften des Fussbodens zu verbessern. Derartiges Laminat ist seit langem bekannt.

- 20 An der einen Querseite I ist das Paneel 1, 2 mit einer eine Oberlippe 3 und eine Unterlippe 4 ausbildenden Nut 5 versehen, die über die volle Länge Q_L der Seitenkante I reicht. An der gegenüberliegenden Seitenkante II ist eine Feder 9 ausgebildet, die ebenfalls über die volle Länge Q_L der Seitenkante II reicht. Wie Figur 1 zeigt, ist die Oberlippe 3 mit einer über die volle Länge Q_L reichenden Vertiefung 6 versehen, die aus dem Kernmaterial herausgebildet ist. An der
25 Seitenkante I_3 ist die Oberlippe 3 mit mehreren parallel beabstandeten Ausnehmungen 10 versehen, die in Längsrichtung L des Paneels 1, 2 bis an die Vertiefung 6 heran reichen. Die Ausnehmungen 10 sind zueinander regelmäßig beabstandet und bilden dadurch zwischen sich Absätze 7 aus. An der Oberseite ist die Feder 9 mit einer Mehrzahl von Vorsprüngen 8 versehen, die eben-
30 falls zueinander beabstandet sind und Zwischenräume 11 ausbilden. Die Länge L_8 der Vorsprünge 8 ist kleiner als die Länge L_{10} der Zwischenräume 10. Wie ein Vergleich der Figuren 1 und 2 zeigt, sind die Vorsprünge 8 und die Vertie-

fungen 10 bezogen auf die Querrichtung Q zueinander versetzt angeordnet und in identischer Anzahl vorgesehen.

5 Zum Verbinden der Paneele 1, 2 an den Querseiten werden diese einander gegenüberliegend so angeordnet, dass die Vorsprünge 8 zu den Ausnehmungen 6 korrespondieren. Das Paneel 2 wird dann in Längsrichtung L auf das Paneel 1 zugeschoben, wodurch die Feder 9 in die Nut 5 eintaucht, wobei die Vorsprünge 8 die Ausnehmungen 10 passieren. Wenn die Vorsprünge 8, die im Querschnitt zum Querschnitt der Vertiefung 6 korrespondieren, in Überdek-
10 kung mit der Vertiefung 6 gekommen sind, wird das Paneel 2 in Querrichtung Q verschoben, so dass die Vorsprünge 8 aus dem Bereich der Ausnehmungen 10 verschoben werden und die durch die Ausnehmungen 10 und die Vertiefung 6 gebildeten Absätze 7 hintergreifen, wodurch eine bajonettartige Verriegelung der Paneele 1, 2 gegen Verschieben in Längsrichtung L erfolgt.

15 Bei dem in Figur 4 dargestellten Paneel 1 ragt die Unterlippe 4 seitlich über die Oberlippe 3 hinaus. Die Vertiefung 6 ist in der Unterlippe 4 über die volle Länge Q_L der Seitenkante 1 eingefräst. Entsprechend der Darstellung in Figur 2 sind hier an der Unterseite der Feder 9 eine Mehrzahl zueinander beabstandeter Vorsprünge 8 vorgesehen, die im Querschnitt zum Querschnitt der Vertiefung 6 korrespondieren. Analog zu der Darstellung in Figur 1 sind an der Seitenkante 1₄ der Unterlippe 4 eine entsprechende Mehrzahl regelmäßig beab-
20 standeter Ausnehmungen 10 vorgesehen, deren Länge größer ist als die Länge der Vorsprünge 8. Der Verriegelungsmechanismus erfolgt entsprechend dem
25 zuvor beschriebenen.

Wie der schematischen Darstellung in den Figuren 6 und 7 entnehmbar ist, können die Stirnseiten 12, 13 der Vorsprünge 8 bzw. der durch die Ausnehmungen 10 geschaffenen Absätze 7 im Winkel β schräg verlaufen. Der Winkel β kann im Bereich von nahezu 0° bis 90° verlaufen. Vorzugsweise beträgt er
30 25° , 45° oder 60° . Durch den schrägen Verlauf kann das Paneel 2 schräg in das Paneel 1 eingeführt werden, wodurch eine Selbstzentrierung der beiden

Paneele 1, 2 möglich ist, was das Verbinden erleichtert. Um eine Vorspannung an der Oberseite der Verbindung erzeugen zu können, kann die Oberseite 14 der Unterlippe 4 und die Unterseite der Vorsprünge 8 geneigt verlaufen (vgl. Figuren 8, 9).

5

An den Längsseiten sind die Paneele 1, 2 mit der aus Figur 10 ersichtlichen Profilierung versehen. An der einen Seitenkante III ist das Paneel 1, 2 mit einer Feder 20 und an der gegenüberliegenden Seitenkante IV mit einer Nut 26 versehen. Nut 26 und Feder 20 verlaufen über die volle Länge der Seitenkanten III, IV. Wie die Figur zeigt, sind Feder 20 und Nut 26 im wesentlichen mit gekrümmten Wandungen versehen. Ihre Hauptachse H läuft in Querrichtung Q. An der Feder 20 ist eine nach außen ragende Nase 21 vorgesehen, die einen Hinterschnitt 25 in der Nut 26 hintergreift. Zwischen der Feder 20 und der Unterseite 17 ist eine im Winkel α von 30° zur Unterseite 17 geneigt verlaufende weitere Nut 19 vorgesehen, die an ihrem Nutgrund 32 gerundet ist. Diese Nut 19 bildet zur Unterseite 17 eine Unterlippe 18 aus. Die Unterlippe 27 der an der gegenüberliegenden Seitenkante IV ausgebildeten ersten Nut 26 läuft nach außen im Winkel α nach oben aus und schließt mit einem Vorsprung 28 ab. Gegenüber der Unterseite 17 ist die Unterlippe 27 in ihrem äußeren Bereich abgestuft und mit einer schräg verlaufenden Kante 29 versehen, so dass sich zwischen der Unterseite 17 und der Unterlippe 27 ein Freiraum einstellt. Die Kante 29 verläuft ebenfalls im Winkel α geneigt zur Unterseite 17. Wie Figur 11 zeigt, unterstützt bei miteinander verbundenen Paneelen 1, 2 die Unterlippe 18 die Unterlippe 27, indem sie in den durch die Stufe bzw. die schräg verlaufende Kante 29 gebildeten Freiraum eingreift. Dadurch, dass sowohl die Kante 29 als auch die Nut 19 im Winkel α von 30° verlaufen, stützen sich die beiden Paneele 1, 2 aneinander ab. Der Vorsprung 28 greift hinter den hier nicht näher bezeichneten Bauch der Feder 20, so dass eine Verriegelung in Querrichtung Q erfolgt. Durch die in den Hinterschnitt 25 eingreifende Nase 21 der Feder 20 erfolgt eine Verriegelung in vertikaler Richtung V.

Die durch die Nase 21 verbleibende Anlagefläche 23 ist kleiner als die vertikal verlaufende Wandung 33 der Nut 26, so dass an der Verbindungsstelle an der Oberseite 15 eine Oberflächenpressung eintritt. Ein Ausbiegen der Unterlippe 27 wird durch die Unterstützung der Unterlippe 18 verhindert, wodurch immer
5 die konstruktiv (durch die Abmessungen von Feder und Nut) vorgegebene Flächenpressung an der Verbindungsstelle eingehalten wird. Um das Verbinden zweier Paneele 1, 2 zu erleichtern, ist die Nut 19 tiefer ausgebildet als die Unterlippe 27 nach außen hervorspringt, so dass sich bei miteinander verbundenen Paneelen 1, 2 ein Freiraum 31 einstellt. Durch den Hinterschnitt 22 bildet
10 sich gleichzeitig ein Freiraum 30 aus. Die Freiräume 30, 31 dienen als Staubtaschen, in die etwaige, nach dem Fräsen des Profils nicht entfernte Späne ausweichen können.

Bevor nachfolgend das Verbinden der Paneele 1, 2 erläutert wird, sei darauf
15 hingewiesen, dass selbstverständlich zwei Paneele 1, 2 nicht gleichzeitig an ihren Querseiten und an ihren Längsseiten miteinander verbunden sein können. Da aber nur identisch ausgebildete Paneele 1, 2 miteinander verbunden werden können, die an ihren Längsseiten und an ihren Querseiten jeweils zueinander korrespondierend ausgebildet sind, wurde vorstehend die Bezeichnung der
20 Paneele beibehalten. Um zu verdeutlichen, dass es sich nicht um dieselben Paneele handelt, wird der Zusatz "a" hinzugefügt.

Zum Verlegen eines Fussbodens wird zunächst eine erste Reihe Paneele 1, 2 an ihren Querseiten Q miteinander verbunden. Anschließend wird zur Bildung
25 einer zweiten Reihe ein Paneel 1a an der Längsseite L mit seiner Feder 20 in die Nut 26 mindestens eines in der ersten Reihe verlegten Paneels 1,2 eingeschoben und auf den Unterboden abgesenkt, wodurch die Verriegelung in Querrichtung Q und vertikaler Richtung V erfolgt. Sodann wird ein weiteres Paneel 2a mit seiner Querseite an die Querseite des in der zweiten Reihe verlegten ersten Paneels 1a angelegt, wobei die Vorsprünge 8 gegenüber den
30 Ausnehmungen 10 angeordnet werden und das neu zu verlegende Paneel 2a wird in Längsrichtung L auf das bereits in der zweiten Reihe ausliegende erste

05.02.00

14

5 Paneel 1a geschoben. Wenn die Feder 9 vollständig in die Nut 5 eingetaucht ist und die Vorsprünge 8 mit der Vertiefung 6 in Übereinstimmung gelangt sind, wird das Paneel 2a in Querrichtung Q verschoben, so dass die Vorsprünge 8 teilweise gegen die Absätze 7 verriegeln, beide Paneele 1a, 2a angehoben und vollständig miteinander verriegelt. Das neue Paneel 2a wird dann an der Längsseite mit seiner Feder 20 in die Nut 26 des in der ersten Reihe ausliegenden Paneels 1, 2 eingeführt und beide Paneele 1a, 2a werden auf dem Unterboden abgesenkt, wodurch die Verriegelung wie vorstehend beschrieben erfolgt.

10

Re/he

DE 20121196 U1

Bezugszeichenliste

1	Paneel	30	Freiraum
1a	Paneel	31	Freiraum
2	Paneel	32	Nutgrund
2a	Paneel	33	vertikale Kante
3	Oberlippe	H	Hauptachse
4	Unterlippe	L	Längsrichtung
5	Nut	L ₈	Länge des Vorsprungs 8
6	Vertiefung	Q	Querrichtung
7	Absatz	Q ₁₀	Länge der Ausnehmung 10
8	Vorsprung	Q _L	Länge der Querseite
9	Feder	V	vertikale Richtung
10	Ausnehmung	α	Winkel
11	Zwischenraum	β	Winkel
12	Stirnkante	I	Seitenkante
13	Stirnkante	I ₃	Seitenkante
14	Oberseite	I ₄	Seitenkante
15	Dekorschicht	II	Seitenkante
16	Oberseite	III	Seitenkante
17	Unterseite	IV	Seitenkante
18	Unterlippe		
19	Nut		
19	Feder		
20	Nase		
21	Hinterschnitt		
23	Anlagefläche		
24	Oberlippe		
25	Hinterschnitt		
26	Nut		
27	Unterlippe		
28	Vorsprung		
29	Stufe/schräge Kante		

GRAMM, LINS & PARTNER
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

Kronotec AG
Haldenstrasse 12

CH-6006 Luzern

Braunschweig:

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm*
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins*
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann*
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla
Patentanwalt Dipl.-Ing. Hans Joachim Gerstein*
Rechtsanwalt Stefan Risthaus
Patentanwalt Dipl.-Ing. Kai Stornebel*

Hannover:

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer*

* European Patent Attorney
* European Trademark Attorney

Unser Zeichen/Our ref.:
2459-097 DE-2

Datum/Date
04. Februar 2002

Schutzansprüche

1. Eine Einrichtung zum Verbinden und Verriegeln von Gebäudeplatten (1, 2), insbesondere Bodenpaneelen mit einem Kern aus Holzwerkstoff, mit einer in wenigstens einer Seitenkante (I) über deren Länge (Q_L) vorgesehenen, eine Oberlippe (3) und eine Unterlippe (4) ausbildenden Nut (5) und einer an der gegenüberliegenden Seitenkante (II) ausgebildeten, zur Nut (5) korrespondierenden Feder (9), wobei zur Verriegelung miteinander verbundener Platten (1, 2) die Feder (9) mit mindestens einem Vorsprung (8) versehen ist und die Nut (5) an der dem mindestens einen Vorsprung (8) gegenüberliegenden Lippe (3) oder (4) mindestens eine Vertiefung (6) aufweist, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

- die Vertiefung (6) ist länger als der mindestens eine Vorsprung (8),
- die mit der mindestens einen Vertiefung (6) versehene Lippe (3) oder (4) weist an der Seitenkante (I_3, I_4) mindestens eine bis an die Vertiefung (6) heranreichende Ausnehmung (10) auf,

Antwort bitte nach./ please reply to:

Hannover:

Freundallee 13
D-30173 Hannover
Bundesrepublik Deutschland
Telefon 0511 / 988 75 07
Telefax 0511 / 988 75 09

Braunschweig:

Theodor-Heuss-Straße 1
D-38122 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland
Telefon 0531 / 28 14 0 - 0
Telefax 0531 / 28 14 0 - 28

- die Länge (Q_{10}) der Ausnehmung (10) ist mindestens so groß wie die Länge (L_8) des Vorsprungs (8),
- bezogen auf die Längsrichtung (Q_L) sind die Ausnehmung (10) und der Vorsprung (8) zueinander versetzt.

5

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (9) mit einer Mehrzahl zueinander beabstandeter Vorsprünge (8) versehen ist und die mit der mindestens einen Vertiefung (6) versehene Lippe (3) oder (4) eine zu der den Vorsprüngen (8) korrespondierende Anzahl von Ausnehmungen (10) aufweist.

10

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (8) zueinander regelmäßig beabstandet sind.

15

4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (6) in der Unterlippe (4) vorgesehen ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (6) über die volle Länge (Q_L) der Lippe (3) oder (4) reicht.

20

6. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Nut (5) hinweisende Seite (14) der die Vertiefung (6) aufweisenden Lippe (4) zur Oberseite (16) der Platte geneigt verläuft.

25

7. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnkanten (13) des mindestens einen Vorsprungs (8) bezogen auf die Querrichtung (Q) im Winkel (β) abgeschrägt sind.

30

8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (β) im Bereich von 0° bis 90° liegt.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (β) 25° bis 60° beträgt.
- 5 10. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (9) mit drei Vorsprüngen (8) versehen ist.
- 10 11. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder- und Nutausgestaltung an der Querseite der Platte (1, 2) vorgesehen ist.
- 15 12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Längsseiten ebenfalls eine Feder (20) und an der gegenüberliegenden Längsseite eine zu der Feder (20) korrespondierende Nut (26) vorgesehen ist, die eine Oberlippe (24) und eine Unterlippe (27) ausbildet, wobei die Feder (20) so ausgebildet ist, dass sie in der Nut (26) gegen die Unterlippe (27) in Querrichtung (Q) verrastbar ist.
- 20 13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Feder (20) und die Oberseite der Unterlippe (27) bogenförmig verlaufen.
- 25 14. Einrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Unterseite (17) und der Feder (20) eine sich über die Länge der Längskante erstreckende weitere Nut (19) ausgebildet ist, die eine Unterlippe (18) ausbildet, und dass die Unterlippe (18) der weiteren Nut (19) bei miteinander verbundenen Paneelen (1, 2) zumindest teilweise die Unterlippe (27) der erstgenannten Nut (26) untergreift.
- 30 15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Nut (19) gegenüber der Unterseite (17) in einem Winkel (α) geneigt verläuft.

16. Einrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) zwischen 30° und 60° beträgt.

5 17. Einrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) 45° beträgt.

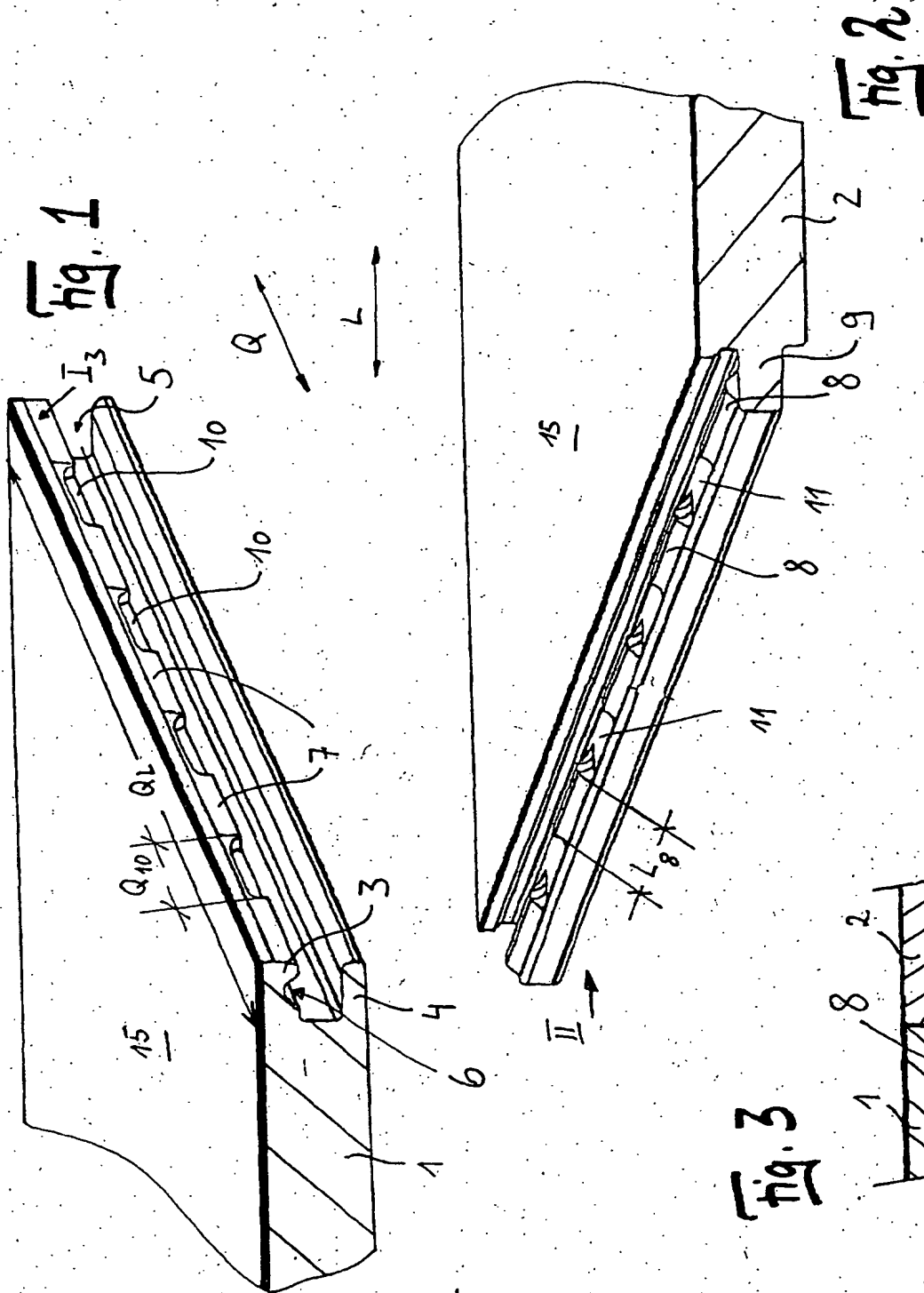
18. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlippe (27) der Nut (26) zur Unterseite (17) abgestuft ausgebildet ist.

10

19. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Nut (26) als auch die Feder (20) gegenüber der Oberseite (16) mit einem Hinterschnitt (22, 25) versehen sind.

15

Re/he



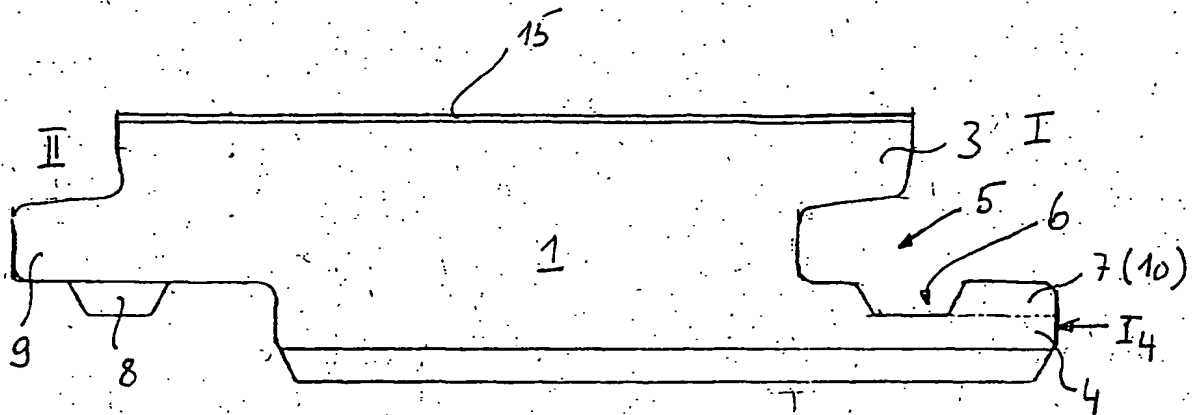


Fig. 4

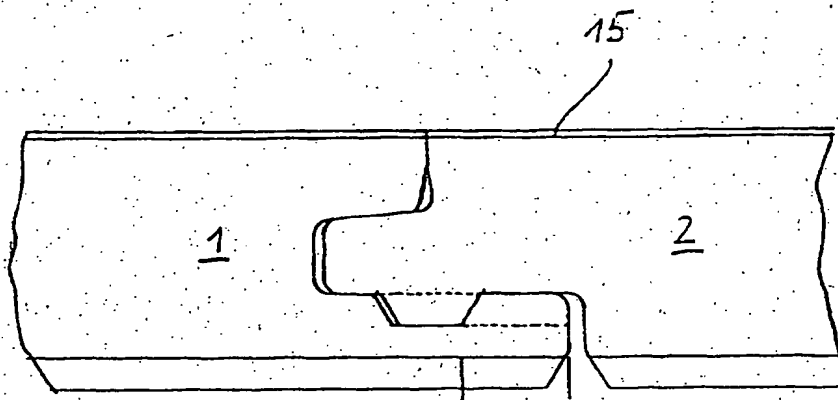


Fig. 5

DE 20121198U1

Fig. 7

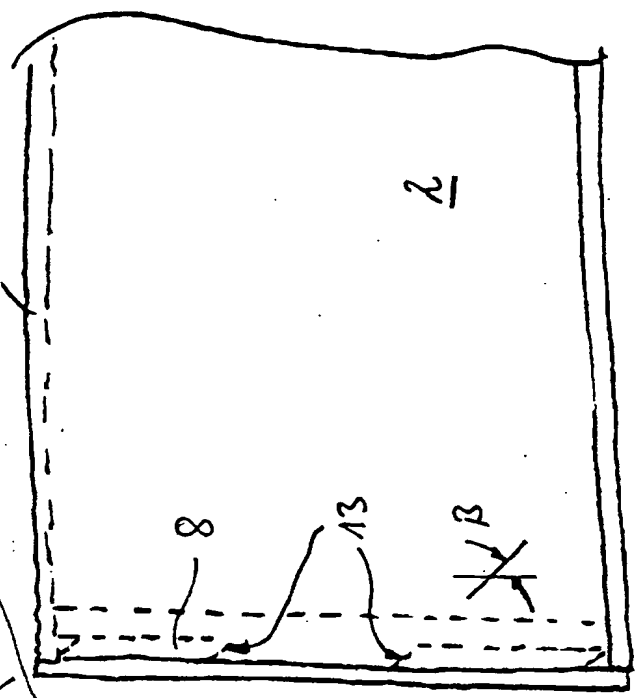


Fig. 9

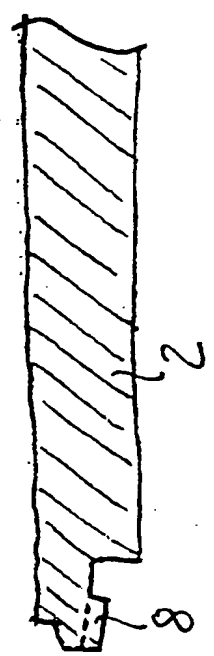


Fig. 6

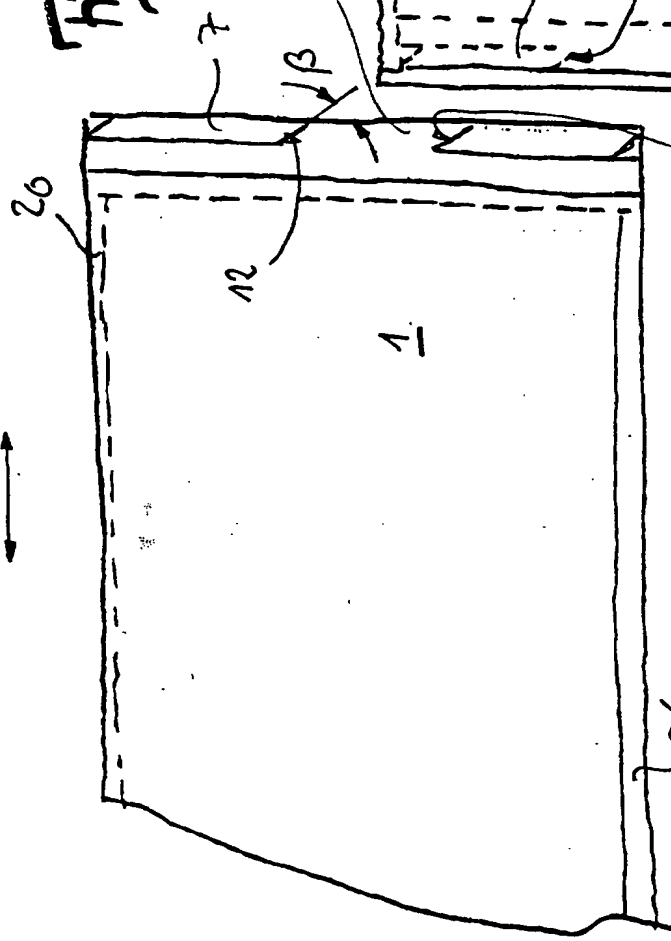
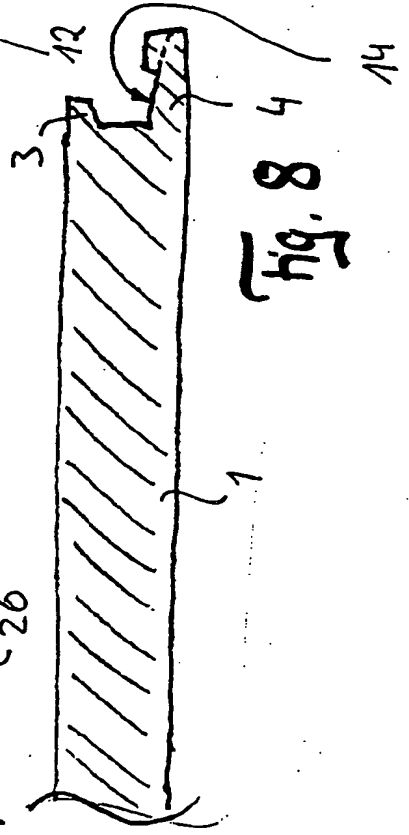


Fig. 8



L

Q

20 20 90

Fig. 10

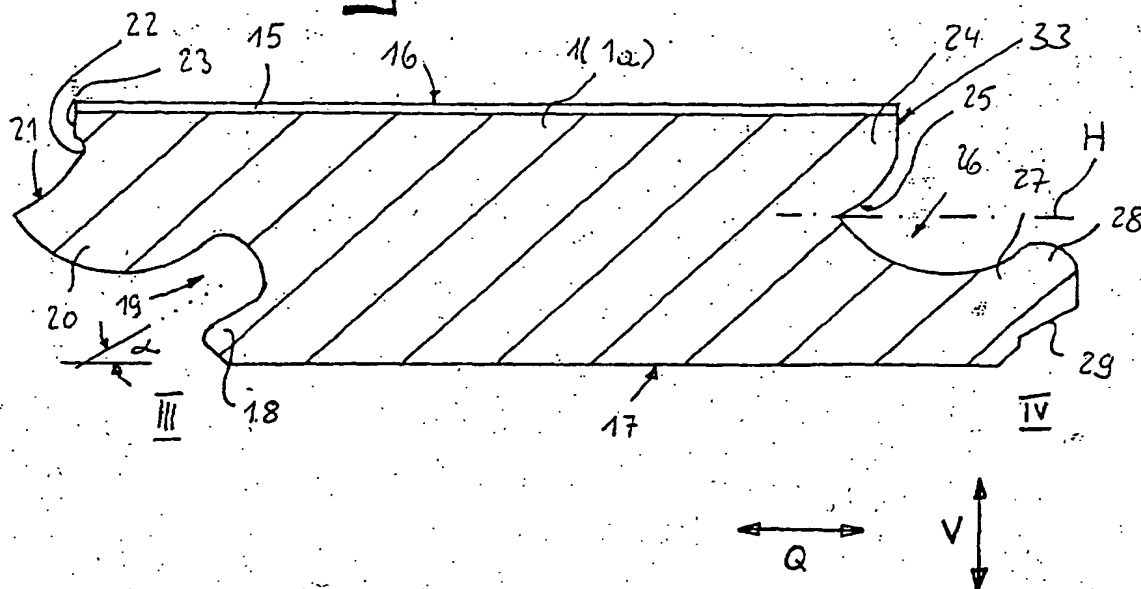
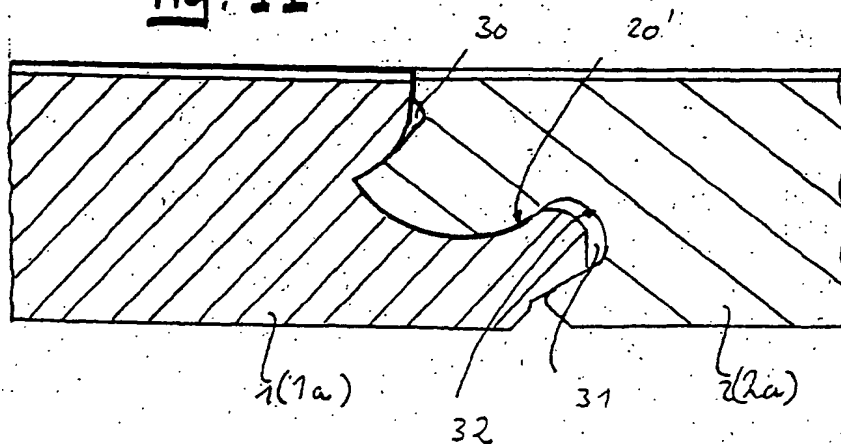


Fig. 11



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.